

**PENGARUH PENDEKATAN *DISCOVERY* YANG MENEKANKAN ASPEK ANALOGI
TERHADAP PRESTASI BELAJAR, KEMAMPUAN PENALARAN,
KECERDASAN EMOSIONAL SPIRITUAL**

Nur Choiro Siregar ¹⁾, Marsigit ²⁾
Pendidikan Matematika PPs UNY ¹⁾, Universitas Negeri Yogyakarta ²⁾
nurchoiro@gmail.com ¹⁾, marsigitina@yahoo.com ²⁾

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menyelidiki pengaruh pembelajaran segiempat dan segitiga dengan pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi terhadap prestasi belajar, kemampuan penalaran, dan kecerdasan emosional spiritual siswa SMP Negeri 9 Yogyakarta. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu. Instrumen yang digunakan adalah tes prestasi belajar, tes kemampuan penalaran, dan angket kecerdasan emosional spiritual. Data dianalisis menggunakan uji *Multivariate Analysis of Variance* (Manova) dan *Analysis of Variance* (Anova). Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh pembelajaran segiempat dan segitiga dengan pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi terhadap prestasi belajar, dan kemampuan penalaran siswa. Berdasarkan analisis, pembelajaran segiempat dan segitiga dengan pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi lebih unggul daripada pembelajaran biasa dalam hal prestasi belajar dan kemampuan penalaran. Sebaliknya, dalam hal kecerdasan emosional spiritual siswa, pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi tidak memberi pengaruh dan tidak lebih unggul daripada pembelajaran biasa.

Kata Kunci: *discovery*, menekankan aspek analogi, prestasi belajar, kemampuan penalaran, kecerdasan emosional spiritual

***THE EFFECT OF DISCOVERY APPROACH EMPHASING ON THE ANALOGY ASPECT ON
ACHIEVEMENT, REASONING ABILITY, EMOTIONAL SPIRITUAL INTELLIGENCE***

Abstract

This study aims to investigate the effect of quadrilateral and triangle teaching using the discovery approach emphasizing on the analogy aspect on achievement, reasoning ability, and emotional spiritual intelligence of Grade VII students of SMPN 9 Yogyakarta. This study was a quasi-experimental study. The instruments of the study were an achievement test, reasoning ability test, and emotional spiritual intelligence questionnaire. The data were analyzed using the Multivariate Analysis of Variance (Manova) and Analysis of Variance (Anova) tests. The results of the study are as follows. There is an effect of quadrilateral and triangle teaching using the discovery approach emphasizing on the analogy aspect on students' achievement and reasoning ability. There is no effect of the students' spiritual emotional intelligence on the discovery approach emphasizing on the analogy aspect. The discovery approach is not superior to the conventional approach.

Keywords: *discovery, emphasizing on the analogy aspect, achievement, reasoning ability, spiritual and emotional intelligence*

PENDAHULUAN

Menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang dewasa ini, perlu dilakukan berbagai upaya melalui peningkatan mutu pendidikan, baik itu prestasi belajar siswa maupun kemampuan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran. Salah satu bidang studi yang menjadi perhatian utama para pemerhati pendidikan adalah matematika. Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan terapan maupun penalarannya banyak dimanfaatkan di berbagai bidang terutama teknologi. Dalam *Principles and Standards for School Mathematics* (NCTM, 2000: p.66) mengemukakan bahwa “*mathematics is used in science, the social sciences, medicine, and commerce*”. Pernyataan tersebut mengungkapkan matematika digunakan dalam ilmu pengetahuan sosial, ilmu kedokteran, dan perdagangan.

Terkait dengan kegunaan belajar matematika, NCTM (2000, p.144) menjelaskan “*mathematics learning is both about making sense of mathematical ideas and about acquiring skills and insights to solve problems*”. Dari penjelasan tersebut menjelaskan bahwa belajar matematika dapat menimbulkan rasa (*sense*) ide-ide matematika dan menciptakan keterampilan dan pengetahuan dalam memecahkan masalah. Begitu pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari yang menuntut siswa untuk mempelajarinya secara mendalam. Untuk mengetahui hakikat matematika, maka peneliti menjabarkan hakikat matematika secara sederhana.

Matematika adalah pola pikir, pola mengorganisasikan pembuktian yang logik, matematika itu adalah bahasa yakni bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat, representasinya dengan simbol. Matematika itu pengetahuan struktur yang terorganisasikan, aksioma-aksioma, sifat-sifat, seni atau matematika itu dapat disebut juga ilmu deduktif. Oleh karena objek matematika yang abstrak dan sarat dengan simbol maupun istilah matematis seringkali membuat siswa merasa kesulitan untuk mempelajari matematika. Tidak jarang, ada siswa yang mampu memahami materi dengan baik, namun tidak mampu mengaplikasikan materi tersebut pada permasalahan yang lebih kompleks. Misalnya, guru mengajarkan kepada siswanya bahwa rumus segitiga adalah $\frac{1}{2}$ alas x tinggi. Dengan latihan, siswa akan mampu mengoperasikan bilangan-bilangan dengan menggunakan rumus tersebut dan menghasilkan jawaban yang benar. Namun ketika

siswa diminta menerapkan gagasan di balik rumus tersebut pada masalah lain, siswa kurang mampu menerjemahkan soal dan menyelesaikan masalah yang terdapat pada soal tersebut dengan baik. Masalah tersebut berkaitan dengan kemampuan penalaran siswa.

Kemampuan penalaran merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari pembelajaran matematika. Sebagaimana diungkapkan NCTM (2000, p.262) bahwa, “*reasoning is an integral part of doing mathematics. Students should enter the middle grades with the view that mathematics involves examining patterns and noting regularities, making conjectures about possible generalizations, and evaluating the conjectures*”. Dengan memiliki kemampuan penalaran matematika yang baik, siswa mampu melakukan kegiatan memeriksa pola dan keteraturan mencatat, membuat dugaan tentang kemungkinan generalisasi, dan mengevaluasi dugaan. Selanjutnya Stenberg (2008, p.410) menyatakan bahwa tujuan dari penalaran adalah menarik kesimpulan secara deduktif dari prinsip-prinsip tertentu. Dengan demikian kemampuan penalaran matematis mendukung peserta didik agar memiliki pemahaman yang baik terhadap konsep yang dipelajari sehingga mampu menarik kesimpulan yang berkaitan dengan konsep.

Kemampuan penalaran merupakan salah satu penyempurna dari kurikulum 2013 yang mengembangkan karakteristik “keseimbangan antara pengembangan sikap spiritual dan sosial, pengetahuan, dan keterampilan, serta menerapkannya dalam berbagai situasi di sekolah dan masyarakat” (Permendikbud, 2014, p.3). Oleh karena itu, kemampuan penalaran pada akhirnya juga akan mendukung prestasi belajar, dan kecerdasan emosional dan spiritual siswa. Jadi, baik prestasi belajar, kemampuan penalaran, dan kecerdasan emosional spiritual siswa perlu untuk dikembangkan dalam diri siswa. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 (Permendikbud, 2014, p.2) rumusan kompetensi dalam pembelajaran (1) Kompetensi Inti-1 untuk kompetensi inti sikap spiritual; (2) Kompetensi Inti-2 untuk kompetensi inti sikap sosial; (3) Kompetensi Inti-3 untuk kompetensi inti pengetahuan; dan (4) Kompetensi Inti-4 untuk keterampilan.

Pelaksanaan keempat rumusan kompetensi yang baik, akan berbanding lurus dengan prestasi belajar yang baik. Khusus kompetensi inti-1 dan kompetensi inti-2 mencakup pada kecerdasan

spiritual dan emosional/sikap siswa. Sedangkan kompetensi inti-3 dan kompetensi-4 mencakup pada kemampuan penalaran siswa dalam mengembangkan pengetahuan yang dimiliki baik sesudah dan sebelumnya. Sehingga dengan demikian, visi dan misi departemen pendidikan nasional pada tahun 2025 terwujud yaitu: Insan Indonesia Cerdas Komprehensif, Kompetitif, dan Bermartabat, maksudnya insan yang secara komprehensif cerdas spiritual, emosional, sosial, intelektual, dan kinestetis (Kemendiknas, 2010: p.17).

Meskipun demikian, sangat disayangkan bahwa proses pembelajaran matematika yang berlangsung di Indonesia kebanyakan masih berorientasi pada penguasaan keterampilan dasar, hanya sedikit sekali penekanan penerapan emosional spiritual dalam pembelajaran, dan kemampuan bernalar. Hal ini dapat terlihat dari nilai pada daya serap, hal yang sama terjadi pada SMP Negeri 9 Yogyakarta dimana nilai rata-rata pada skala nasional dari sifat & bangun datar yang diperoleh siswa adalah 47, 93 (BSNP, 2013). Jika rata-rata ini dibandingkan untuk semua jenjang SMP/MTs masih jauh dari harapan.

Melihat fakta-fakta yang masih jauh dari harapan, sebagai calon pendidik tentu harus melakukan upaya-upaya untuk memperbaiki sistem pembelajaran matematika di Indonesia yang masih belum optimal. Padahal selain permasalahan dari ranah kognitif seperti yang baru saja dipaparkan, juga perlu diperhatikan permasalahan dari segi psikis atau afektif (termasuk di dalamnya emosional/sikap dan spiritual siswa). Sebab tidak sedikit pula siswa yang memiliki masalah dari segi psikis atau afektif. Salah satu faktor penyebab rendahnya prestasi belajar siswa dalam matematika adalah masih banyak siswa yang menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dan sangat abstrak. Akibatnya, sebagian siswa tidak cukup antusias belajar.

Agar proses pembelajaran dapat memenuhi kriteria-kriteria yang dipaparkan, maka diperlukan suatu kondisi yang memungkinkan siswa aktif secara individu, lebih bebas mengemukakan pendapat, saling membantu dalam menyelesaikan masalah untuk memperoleh pengetahuan baru. Hal ini sesuai dengan pernyataan NCTM (2000, p.61) bahwa *“to support classroom discourse effectively, teachers must build a community in which students will feel free to express their ideas”*. Selanjutnya Slavin (2011: p.3) menyatakan bahwa agar siswa benar-benar memahami dan sanggup menerapkan

pengetahuan, mereka harus berupaya menyelesaikan masalah, menemukan sendiri sesuatu, dan mengemukakan gagasan mereka. Lebih lanjut, Slavin menjelaskan bahwa tugas pendidik bukanlah menuang informasi ke dalam kepala siswa, tetapi melibatkan pikiran siswa dengan konsep-konsep yang ampuh dan bermanfaat. Guru dapat memfasilitasi proses ini dengan menggunakan cara-cara mengajar yang menjadikan informasi bermakna bagi siswa.

Kondisi yang memungkinkan munculnya pembelajaran yang menitik beratkan kepada aktifitas siswa adalah pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi. Salah satu keuntungan dari pembelajaran dengan pendekatan *discovery* adalah hingga saat ini dijadikan model pembelajaran di dunia pendidikan. Sebab pendekatan ini melatih siswa aktif dalam proses pembelajaran, memungkinkan siswa untuk mengetahui dengan pasti informasi yang akan diselesaikan dan ide-ide penyelesaian dalam beberapa cara yang berasal dari diri mereka sendiri (termasuk aspek emosional siswa) dan tidak mengenal putus asa (termasuk aspek spiritual) dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru, ini adalah cara paling alami bagi siswa untuk lebih mudah mengerti dan pelajaran lebih mudah diingat. Dengan menitik beratkan kepada aktifitas siswa, maka siswa juga dapat mengembangkan kemampuan penalaran matematisnya, karena siswa dituntut untuk mampu menyelesaikan masalah dengan ide sendiri.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pemahaman matematik dan kemampuan berpikir kritis dapat ditingkatkan dengan melakukan perbandingan suatu materi dengan materi lain dengan mencari keserupaan sifat diantara materi yang dibandingkan, atau dengan analogi (Suriadi, 2006, p.134). Kata analogi memiliki beberapa pengertian, antara lain: dalam bahasa Indonesia analogi diartikan kias, sementara dalam bahasa Arab diartikan sebagai *qasa* yang mengandung makna mengukur atau membandingkan. Analogi adalah berbicara tentang dua hal yang berlainan, yang satu bukan yang lain, tetapi dua hal yang berlainan itu dibandingkan satu dengan yang lain. Dalam mengadakan perbandingan, dicari persamaan dan perbedaan di antara hal-hal yang diperbandingkan. Dalam perbandingan itu orang hanya memperhatikan persamaannya saja tanpa melihat perbedaannya, maka timbullah analogi, persamaan (keserupaan) di antara dua hal yang berbeda. Dengan konsep tersebut, hasil pembelajaran diharapkan

lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa. Pembelajaran dengan pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi adalah sebuah pembelajaran yang dikembangkan dengan tujuan agar pembelajaran berjalan lebih bermakna.

Di lain hal, keunggulan dari pembelajaran *discovery* dapat meningkatkan kecerdasan emosional spiritual siswa, sesuai pendapat Slavin (2011, p.9) pembelajaran *discovery* merupakan pendekatan konstruktivis dimana siswa didorong menemukan sendiri prinsip-prinsip. Pembelajaran *discovery* mampu membangkitkan keingintahuan siswa dengan memotivasi siswa terus bekerja hingga menemukan jawaban. Selanjutnya, hasil observasi dan *pra-survey* yang peneliti lakukan di SMP Negeri 9 Yogyakarta mengindikasikan bahwa terdapat masalah dengan kemampuan penalaran, kecerdasan emosional spiritual siswa, dan prestasi belajar matematika pada siswa kelas VII di sekolah tersebut. Secara rinci hasil *pra-survey* dituliskan dalam poin-poin: (1) Adanya masalah kemampuan penalaran matematika ditunjukkan dengan ketidakmampuan siswa ketika diminta untuk membuktikan dan menarik kesimpulan dalam menjawab pertanyaan dari guru. (2) Adanya masalah mengenai kecerdasan emosional spiritual siswa dalam pembelajaran matematika ditunjukkan dengan hasil angket yang peneliti bagikan kepada 62 siswa. Berdasarkan hasil analisis diperoleh rata-rata kecerdasan emosional spiritual siswa terhadap pembelajaran matematika adalah 69,44%. Sebanyak 27,77% atau sekitar 20 siswa masih memiliki tingkat kecerdasan emosional spiritual kurang dari 69,33%. Tiga butir pernyataan dengan skor terendah adalah butir pernyataan nomor 3, 4, dan 15. Pernyataan pada butir-butir tersebut berturut-turut adalah: (a) tertarik mengikuti pelajaran matematika; (b) mengajukan pertanyaan pada waktu pelajaran berlangsung; dan (c) melaksanakan kegiatan sehari-hari, tanpa bantuan orang lain. Dengan demikian peneliti menyimpulkan bahwa masih terdapat masalah kecerdasan emosional spiritual siswa kelas VII SMPN 9. (3) Sedangkan untuk masalah prestasi belajar matematika, ditunjukkan oleh rekap nilai ulangan harian dari guru. Rata-rata nilai ulangan harian siswa untuk kompetensi dasar menyelesaikan permasalahan nyata terkait penerapan sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajar genjang, belah ketupat, dan

layang-layang untuk kelas VII-A, VII-B, VII-C, VII-D, VII-E, dan VII-F berturut-turut adalah (65,53), (69,07), (67,06), (65,26), (64,43), dan (60,57). Walaupun rata-rata nilai ulangan harian siswa tidak dapat dianggap jelek, namun karena sebagian besar nilai rata-rata ulangan harian tersebut belum mencapai kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan sekolah yaitu 70, maka peneliti menyimpulkan bahwa prestasi belajar matematika siswa kelas VII SMPN 9 masih perlu mendapat perhatian untuk terus ditingkatkan.

Selain masalah tersebut, berdasarkan observasi yang peneliti lakukan, tampak bahwa pembelajaran matematika di kelas VII SMP Negeri 9 Yogyakarta belum mengindikasikan diterapkannya pendekatan pembelajaran *discovery* yang menekankan aspek analogi. Proses pembelajaran masih didominasi oleh peran guru baik dalam penyampaian materi maupun pembahasan soal-soal latihan. Hal ini kurang memberi kesempatan pada siswa khususnya untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis dan kecerdasan emosional spiritual siswa. Oleh karenanya, peneliti termotivasi untuk meneliti tentang pengaruh pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi terhadap prestasi belajar, kemampuan penalaran, dan kecerdasan emosional spiritual siswa di SMP Negeri 9 Yogyakarta.

Berdasarkan masalah yang telah dikemukakan, tujuan dari penelitian ini adalah (1) Mendeskripsikan pengaruh pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi terhadap prestasi belajar, kemampuan penalaran, dan kecerdasan emosional spiritual siswa SMP Negeri 9 Yogyakarta, (2) Mendeskripsikan ada atau tidak pengaruh pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi terhadap prestasi belajar siswa SMP Negeri 9 Yogyakarta. (3) Mendeskripsikan ada atau tidak pengaruh pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi terhadap kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran matematika SMP Negeri 9 Yogyakarta, (4) Mendeskripsikan ada atau tidak pengaruh pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi terhadap kecerdasan emosional spiritual SMPN 9 Yogyakarta.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dan menggunakan desain penelitian kuasi eksperimen (eksperimen semu).

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 9 Yogyakarta. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VII semester 2 tahun pelajaran 2014/2015.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 9 Yogyakarta tahun ajaran 2014/2015, terdiri atas 6 kelas. Dengan menggunakan teknik pengundian diperoleh kelas VII A dipilih sebagai kelompok eksperimen, sedangkan kelas VII B sebagai kelompok kontrol.

Prosedur

Rancangan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Kelompok 1 → *Pretest* → Perlakuan eksperimen → *Posttest*

Kelompok 2 → *Pretest* → Tidak ada perlakuan → *Posttest*

Dengan standar notasi dapat dituliskan sebagai berikut.

Kelompok 1 OX_1O

Kelompok 2 OX_2O

Keterangan:

X_1 = *Unusual or new treatment condition* (kelompok eksperimen)

X_2 = *Control condition* (kelompok kontrol)

O = *pretest* atau *posttest*

Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dengan pemberian tes prestasi, tes kemampuan penalaran, dan pengisian angket tentang kecerdasan emosional spiritual siswa. Instrumen yang digunakan adalah instrumen prestasi belajar, kemampuan penalaran, dan kecerdasan emosional spiritual.

Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Dari segi validitas isi, instrumen tes dan angket layak digunakan menurut ahli. Dari segi validitas konstruk, berdasarkan hasil analisis faktor pada angket kecerdasan emosional spiritual siswa. Reliabilitas tes prestasi belajar terdiri atas tes pilihan ganda dan uraian yaitu 0,700 dan 0,703 dengan *Standar Error Measurement (SEM)* sebesar 1,33 dan 2,07. Reliabilitas tes kemampuan penalaran adalah 0,702 dengan *SEM* sebesar 1,4. Reliabilitas tes kecerdasan

emosional spiritual 0,715 dengan *SEM* sebesar 4,3.

Teknik Analisis Data

Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini meliputi skor prestasi belajar, kemampuan penalaran, dan kecerdasan emosional spiritual siswa. Sesuai dengan rumusan masalah, ada 4 hipotesis penelitian yang akan diuji. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan *multivariate analyze of varians (MANOVA)* dan *independentsample T-test*. Hipotesis pertama dari penelitian ini adalah:

$$H_0: \begin{pmatrix} \mu_{11} \\ \mu_{21} \\ \mu_{31} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \mu_{12} \\ \mu_{22} \\ \mu_{32} \end{pmatrix}$$

$$H_1: \begin{pmatrix} \mu_{11} \\ \mu_{21} \\ \mu_{31} \end{pmatrix} \neq \begin{pmatrix} \mu_{12} \\ \mu_{22} \\ \mu_{32} \end{pmatrix}$$

Hipotesis tersebut diuji dengan rumus berikut:

$$F = \frac{n_1 + n_2 - p - 1}{(n_1 + n_2 - 2)p} T^2 \text{ dimana}$$

$$T^2 = \frac{n_1 \times n_2}{n_1 + n_2} (\bar{y}_1 - \bar{y}_2)' S^{-1} (\bar{y}_1 - \bar{y}_2)$$

Keterangan:

T^2 = Statistik uji *Hotelling's T^2*

n_1 = Ukuran sampel kelompok eksperimen

n_2 = Ukuran sampel kelompok kontrol

\bar{y}_1 = Vektor rata-rata skor kelompok eksp

\bar{y}_2 = Vektor rata-rata skor kelompok kontrol

S = Invers matriks kovarians

(Steven, 2009, p.180)

H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{\alpha}(p, n_1 + n_2 - p - 1)$ dengan p adalah banyaknya variabel dependen, n_1 dan n_2 ukuran sampel pada kelompok eksperimen dan kontrol, dan $\alpha = 0,05$. Adapun hipotesis kedua, ketiga, dan keempat adalah:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Hipotesis tersebut diuji dengan rumus berikut:

$$t = \frac{\bar{y}_1 - \bar{y}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

\bar{y}_1 = Nilai rata-rata sampel I

\bar{y}_2 = Nilai rata-rata sampel II

S_1^2 = Varian sampel kelompok I

S_2^2 = Varian sampel kelompok II

n = Jumlah anggota sampel.

(Steven, 2009, p.176)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang dideskripsikan berupa hasil *pretest* dan *posttest* prestasi belajar, kemampuan penalaran, dan hasil angket kecerdasan emosional spiritual siswa yang dikumpulkan sebelum dan sesudah diberi perlakuan serta hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran. Data hasil tes prestasi belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dideskripsikan berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest*.

Tabel 1 Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Prestasi Belajar pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Deskripsi	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>
Rata-rata	65,18	74,12	63,06	64,24
Nilai min teoritik	0	0	0	0
Nilai min siswa	40,00	64,00	32,00	40,00
Nilai mak teoritik	100	100	100	100
Nilai mak siswa	76,00	88,00	76,00	80
Standar deviasi	9,05	6,47	11,82	9,08
Varians	81,97	41,93	139,69	82,37
Persentase	17,65%	55,88%	11,76%	23,53%

Berdasarkan data pada Tabel 1, terlihat bahwa pada kondisi akhir setelah *treatment*, terjadi peningkatan prestasi belajar baik di kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dengan rentang peningkatan yang berbeda. Pada kelompok eksperimen rata-rata skor meningkat sebesar 8,94 yaitu dari skor awal

65,18 menjadi 74,12. Sedangkan pada kelompok kontrol peningkatan skor yang terjadi sebesar 1,18 yaitu dari skor awal 63,06 menjadi 64,24. Data hasil tes kemampuan penalaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dideskripsikan berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest*.

Tabel 2 Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Penalaran pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Deskripsi	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>
Rata-rata	45,34	77,70	42,16	65,44
Nilai min teoritik	0	0	0	0
Nilai min siswa	25,00	50,00	8,33	33,33
Nilai mak teoritik	100	100	100	100
Nilai mak siswa	75,00	100,00	83,33	91,67
Standar deviasi	14,24	15,45	18,68	16,30
Varians	202,82	238,72	349,08	265,71
Kategori	Sedang	Tinggi	Sedang	Tinggi

Berdasarkan data pada Tabel 2, terlihat bahwa pada kondisi akhir setelah *treatment*, terjadi peningkatan prestasi belajar baik di kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dengan rentang peningkatan yang berbeda. Pada kelompok eksperimen rata-rata skor meningkat sebesar 32,36 yaitu dari skor awal 45,34 menjadi

77,70. Sedangkan pada kelompok kontrol peningkatan skor yang terjadi sebesar 23,28 yaitu dari skor awal 42,16 menjadi 65,44. Data hasil angket kecerdasan emosional spiritual pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dideskripsikan berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest*.

Tabel 3 Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kecerdasan Emosional Spiritual pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Deskripsi	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>
Rata-rata	72,24	90,91	75,24	87,50
Nilai min teoritik	0	0	0	0
Nilai min siswa	52,00	69,00	53,00	69,00
Nilai mak teoritik	105	105	105	105
Nilai mak siswa	84,00	105,00	84,00	105,00
Standar deviasi	8,37	11,40	9,52	10,86
Varians	70,06	130,02	90,67	117,89
Kategori	Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Tinggi

Berdasarkan data pada Tabel 3, terlihat bahwa pada kondisi akhir setelah *treatment*, terjadi peningkatan prestasi belajar baik di kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dengan rentang peningkatan yang berbeda. Pada kelompok eksperimen rata-rata skor meningkat sebesar 18,67 yaitu dari skor awal 72,24 menjadi 90,91. Sedangkan pada kelompok kontrol

peningkatan skor yang terjadi sebesar 12,26 yaitu dari skor 75,24 menjadi 87,50.

Frekuensi dan persentase banyaknya siswa yang mencapai kategori level kecerdasan emosional spiritual tertentu dihitung sesuai dengan rentang skor yang telah ditentukan pada Tabel 4 kategorisasi kecerdasan emosional spiritual siswa dalam pembelajaran matematika.

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Skor Kecerdasan Emosional Spiritual Sebelum dan Setelah Perlakuan

Interval	Kriteria	Sebelum Perlakuan				Setelah Perlakuan			
		Klp Eks		Klp Ktrl		Klp Eks		Klp Ktrl	
		F	%	F	%	F	%	F	%
84<X	Sangat Tinggi	0	0	0	0	16	47,06	14	41,18
70<X≤84	Tinggi	19	55,88	22	64,71	15	44,12	15	44,12
56<X≤70	Sedang	13	38,23	9	26,47	3	8,82	5	14,71
42<X≤56	Rendah	2	5,88	3	8,82	0	0	0	0
X≤42	Sangat Rendah	0	0	0	0	0	0	0	0

Berdasarkan tabel 4, dapat dilihat bahwa pada kelompok eksperimen sebanyak 16 siswa kategori skor kecerdasan emosional spiritual mengalami peningkatan. Sementara di kelas kontrol terdapat 14 orang siswa yang skor kecerdasan emosional spiritual mengalami peningkatan.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan data diperoleh bahwa rata-rata total keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi adalah 96,99% atau terdapat sekitar 12 sampai 14 dari 15 langkah pembelajaran yang berhasil dilaksanakan. Dari rerata butir kegiatan pembelajaran yang terlaksana dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi sudah terlaksana dengan baik.

Pengaruh Pendekatan *Discovery* yang Menekankan Aspek Analogi terhadap Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran, dan Kecerdasan Emosional Spiritual di SMPN 9 Yogyakarta

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap ketiga variabel dependen secara serentak akan dilakukan pengujian hipotesis dengan *MANOVA* (*Multivariate Analysis of Varians*). Uji hipotesis multivariat dapat dilakukan jika sebaran data yang akan diuji memenuhi asumsi homogenitas dan normalitas *multivariate*. Pengujian hipotesis multivariat pada data *pretest* bertujuan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kontrol berangkat dari kondisi awal yang sama. Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($2,446 < 2,748$ dengan demikian H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan rata-rata prestasi belajar, kemampuan penalaran, dan kecerdasan emosional spiritual siswa pada kedua kelompok atau kedua kelompok berangkat dari kondisi awal yang sama. Karena tidak terdapat perbedaan rata-rata pada

pretest maka tidak perlu dilakukan uji lanjut terhadap data *pretest*.

Karena hasil uji multivariat untuk data *pretest* tidak ada perbedaan, maka untuk menjawab rumus masalah yang pertama akan langsung dilakukan uji hipotesis multivariat pada data *posttest*. Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$, dengan demikian H_0 ditolak. Artinya ada perbedaan rata-rata prestasi belajar, kemampuan penalaran, dan kecerdasan emosional spiritual siswa pada kedua kelompok. Karena terdapat perbedaan rata-rata pada *posttest* maka perlu dilakukan uji lanjut terhadap data *posttest*.

Jadi, pada kondisi akhir setelah perlakuan ada perbedaan rata-rata prestasi belajar, kemampuan penalaran, dan kecerdasan emosional spiritual siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Atau dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi terhadap prestasi belajar, kemampuan penalaran, dan kecerdasan emosional spiritual di SMP Negeri 9 Yogyakarta. Untuk mengetahui pendekatan pembelajaran manakah yang lebih unggul pada masing-masing variabel dependen, akan dilakukan uji hipotesis dengan *independent sample T-test* untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah selanjutnya.

Pengaruh Pendekatan *Discovery* yang Menekankan Aspek Analogi terhadap Prestasi Belajar Siswa di SMP Negeri 9 Yogyakarta

Hasil perhitungan manual yang dilakukan menghasilkan $t = 5,168$. Untuk $t_{tabel}(\alpha, v) = t_{tabel}(0,05,66) = 1,995$. Karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi lebih unggul daripada pendekatan konvensional ditinjau dari prestasi belajar.

Pengaruh Pendekatan *Discovery* yang Menekankan Aspek Analogi terhadap Kemampuan Penalaran Siswa di SMP Negeri 9 Yogyakarta

Hasil perhitungan yang dilakukan menghasilkan $t = 3,182$. Sedangkan untuk $t_{tabel}(\alpha, v) = t_{tabel}(0,05,66) = 1,995$. Karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi lebih unggul daripada pendekatan konvensional ditinjau dari kemampuan penalaran.

Pengaruh Pendekatan *Discovery* yang Menekankan Aspek Analogi terhadap Kecerdasan Emosional Spiritual Siswa di SMP Negeri 9 Yogyakarta

Hasil perhitungan yang dilakukan menghasilkan $t = 1,263$. Sedangkan untuk $t_{tabel}(\alpha, v) = t_{tabel}(0,05,66) = 1,995$. Karena nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi tidak lebih unggul daripada pendekatan konvensional ditinjau dari kecerdasan emosional spiritual.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengkaji ada atau tidaknya pengaruh pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi terhadap prestasi belajar, kemampuan penalaran, dan kecerdasan emosional spiritual siswa. Selanjutnya, jika pengaruh tersebut ada, peneliti ingin mengetahui pendekatan pembelajaran manakah yang lebih unggul. Agar lebih jelas, peneliti akan menguraikan hasil penelitian berdasarkan setiap variabel dependen yang diukur sebagai berikut.

Pengaruh Pendekatan *Discovery* yang Menekankan Aspek Analogi terhadap Prestasi Belajar

Hasil pengujian hipotesis untuk rumusan masalah kedua menunjukkan bahwa pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi lebih unggul daripada pendekatan konvensional (pembelajaran biasa) dalam hal prestasi belajar siswa. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata prestasi belajar yang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) pada kelompok eksperimen. Sementara pada kelompok kontrol nilai rata-ratanya tidak mencapai KKM dengan selisih rata-rata 9,88 dengan kelompok eksperimen.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Suriadi (2006, p.135) yang mana penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan, menguji, serta melihat pengaruh pengajaran matematika secara *discovery* yang menekankan aspek analogi. Hasilnya menemukan bahwa pengajaran *discovery* yang menekankan aspek analogi dapat menciptakan kebermaknaan pengalaman belajar dan meningkatkan pemahaman atau prestasi akademik siswa. Hal ini ditegaskan oleh Cruickshank, Jenkins, & Metcalf (2012, p.270) bahwa "*they propose that we utilize discovery learning to give learners opportunities to collect, organize, manipulate, and analyze data. Discovery*

learning is the instruction alternative many educators tout as the choice for teaching social studies, science, and mathematics”.

Dengan demikian teori yang telah dikaji oleh peneliti seiring sejalan dengan hasil penemuan peneliti di lapangan khususnya di SMP Negeri 9 Yogyakarta, dimana pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi dapat dianggap lebih unggul dibandingkan pendekatan konvensional (pembelajaran biasa) ditinjau dari prestasi belajar matematika siswa.

Pengaruh Pendekatan *Discovery* yang Menekankan Aspek Analogi terhadap Kemampuan Penalaran

Berdasarkan uji hipotesis diketahui bahwa siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi memiliki rata-rata kemampuan penalaran lebih unggul dibandingkan dengan siswa yang mendapat pendekatan pembelajaran konvensional, atau dapat dikatakan bahwa pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi berpengaruh terhadap kemampuan penalaran. Kemampuan penalaran siswa pada kelompok eksperimen lebih unggul, besar kemungkinan disebabkan oleh langkah pembelajaran yang dilaksanakan khususnya pada tahap analogi sangat mendukung siswa untuk mengembangkan kemampuan penalaran.

Sebagaimana pernyataan yang diungkapkan oleh Sagala (2005, p.197) bahwa ada lima tahapan yang ditempuh dalam melaksanakan pendekatan *inquiry/discovery* yakni (1) perumusan masalah untuk dipecahkan siswa; (2) menetapkan jawaban sementara atau lebih dikenal dengan istilah hipotesis; (3) siswa mencari informasi, data, fakta yang diperlukan untuk menjawab permasalahan/hipotesis; (4) menarik kesimpulan jawaban atau generalisasi; dan (5) mengaplikasikan kesimpulan atau generalisasi dalam situasi baru. Dari kelima poin tersebut dapat disimpulkan bahwa langkah tersebut dapat melatih siswa dalam kemampuan bernalar khususnya pada poin tiga dan empat.

Aspek analogi yang dipakai dapat melatih kemampuan penalaran. Hal ini dinyatakan oleh Arends & Kilcher (2010, p.59) bahwa “*analogy statement or figure of speech that makes a comparison between things*”. Analogi merupakan pernyataan atau kiasan yang membuat perbandingan antara hal”. Mencari kesamaan maupun perbandingan dalam proses belajar matematika akan mampu melatih bernalar siswa. Sementara

itu, adanya Lembar Kerja Siswa (LKS) yang disusun menurut karakteristik *discovery* yang menekankan aspek analogi mampu memfasilitasi siswa untuk penyelesaian masalah secara terstruktur juga turut mendukung siswa untuk mengembangkan kemampuan penalaran siswa. Soal kemampuan penalaran yang biasanya merupakan soal non-rutin memang harus dilatihkan kepada siswa secara kontinu agar siswa menjadi terbiasa dengan soal-soal tersebut. Selanjutnya, cara menyelesaikan soal secara terstruktur, dan menggunakan simbol matematis yang baik dan benar juga perlu untuk dibiasakan kepada siswa.

Pengaruh Pendekatan *Discovery* yang Menekankan Aspek Analogi terhadap Kecerdasan Emosional Spiritual

Pengujian hipotesis untuk rumusan masalah yang keempat menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi terhadap kecerdasan emosional spiritual. Pendekatan ini dapat dikatakan tidak lebih unggul daripada pendekatan konvensional ditinjau dari kecerdasan emosional spiritual siswa dalam pembelajaran.

Kecerdasan emosional adalah kemampuan seseorang untuk dapat mempengaruhi dan diterima oleh orang lain dengan baik. Kecerdasan emosi dapat juga diartikan sebagai kemampuan mental yang membantu mengendalikan dan memahami perasaan diri sendiri dan orang lain, yang menuntun menuju kemampuan untuk mengatur perasaan-perasaan tersebut. Jadi, orang yang cerdas secara emosi bukan hanya memiliki emosi atau perasaan, tetapi juga memahami artinya dengan baik, dapat melihat diri sendiri seperti orang lain melihat dirinya, dan mampu memahami orang lain seolah-olah sesuatu yang dirasakan oleh orang lain dirasakannya juga. Menurut (Muhammad, 2010, p.39) menjelaskan: Kecerdasan emosional mencakup pengendalian diri, semangat, dan ketekunan, kemampuan untuk memotivasi diri sendiri dan bertahan menghadapi frustrasi, kesanggupan untuk mengendalikan dorongan hati dan emosi, tidak melebihi-lebihkan kesenangan, mengatur suasana hati dan menjaga agar beban stres tidak melumpuhkan kemampuan berpikir, membaca perasaan terdalam orang lain (empati) dan berdoa, memelihara hubungan dengan sebaik-baiknya, kemampuan untuk menyelesaikan konflik, serta memimpin diri dan lingkungan di sekitarnya.

Dalam akademik, emosi merupakan hal yang terkait dengan hasil prestasi yang baik (misalnya, kecemasan, kebanggaan, rasa malu terkait dengan keberhasilan dan kegagalan) dalam meninjau materi, ketidak sukaan pada tuntutan tugas. Namun kenyataannya di lapangan, ketika peneliti menerapkan kecerdasan emosional spiritual siswa melalui proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah terdapat butir-butir yang tidak maksimal terlaksana. Contohnya pada poin (guru memberi kesempatan *sharing* dengan teman sebangkunya untuk memeriksa, menyimpulkan hasil yang diperoleh) hal ini belum maksimal terlaksana dikarenakan sulitnya mengontrol emosi yang dimiliki oleh masing-masing siswa ketika proses belajar berlangsung.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi tidak dapat dianggap lebih unggul daripada pendekatan konvensional dalam hal kecerdasan emosional spiritual siswa dalam proses pembelajaran.

Keterlaksanaan Pembelajaran *Discovery* yang Menekankan Aspek Analogi

Rata-rata total keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi adalah 96,99% atau terdapat sekitar 12 sampai 14 dari 15 langkah pembelajaran yang berhasil dilaksanakan. Dari rerata banyaknya butir kegiatan pembelajaran yang terlaksana dapat dikatakan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi sudah terlaksana dengan baik. Butir pernyataan dalam lembar observasi yang pernah tidak terlaksana dalam pembelajaran adalah butir 5 sebanyak 3 kali pertemuan.

Bunyi pernyataan butir ke-5 adalah "guru memberi kesempatan *sharing* dengan teman sebangkunya untuk memeriksa menyimpulkan hasil yang diperoleh". Kegiatan ini tidak terlaksana pada pertemuan pertama, kedua, dan keempat. Hal ini disebabkan dikarenakan sulitnya mengontrol emosi yang dimiliki oleh masing-masing siswa ketika proses belajar. Siswa tidak melakukan diskusi dengan teman sebangkunya dikarenakan dapat mengundang keributan, sehingga kelas akan menjadi ribut dan sebagian siswa merasa terganggu dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Masing-masing siswa lebih nyaman untuk menyelesaikan soal dengan individu.

Hampir seluruh siswa terlihat berdiskusi dengan teman-temannya baik di samping kanan-kiri, depan-belakang. Penyebab dari masalah tersebut diperoleh melalui hasil wawancara dan pengamatan peneliti. Namun dari butir yang tidak terlaksana, secara umum dapat disimpulkan bahwa pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi telah terlaksana dengan baik dalam penelitian ini.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat diperoleh kesimpulan (1) Ada pengaruh pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi terhadap prestasi belajar, kemampuan penalaran, dan kecerdasan emosional spiritual siswa SMP Negeri 9 Yogyakarta. (2) Ada pengaruh pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi terhadap prestasi belajar pada siswa SMP Negeri 9 Yogyakarta. Pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi lebih unggul dari pendekatan konvensional dalam hal prestasi belajar siswa. (3) Ada pengaruh pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi terhadap kemampuan penalaran di SMP Negeri 9 Yogyakarta. Pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi lebih unggul dari pendekatan konvensional (pembelajaran biasa) dalam hal kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran matematika. (4) Tidak ada pengaruh pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi terhadap kecerdasan emosional spiritual siswa SMP Negeri 9 Yogyakarta. Pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi tidak lebih unggul dari pendekatan konvensional dalam hal kecerdasan emosional spiritual siswa.

Saran

Saran yang peneliti sampaikan berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh adalah (1) Pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi yang sudah terbukti secara teori dan didukung oleh data empiris hasil penelitian dapat dipilih sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang dapat mendukung prestasi belajar, kemampuan penalaran, dan kecerdasan emosional spiritual siswa. (2) Untuk penelitian yang sejenis, dapat disarankan untuk menggunakan desain penelitian 3 kelompok yang terdiri atas kelompok *discovery* yang menekankan aspek analogi, kelompok *discovery* saja, dan kelompok kontrol agar dapat diketahui dengan jelas mana-

kah yang lebih memberikan pengaruh terhadap ketiga variabel dependen yaitu prestasi belajar, kemampuan penalaran, dan kecerdasan emosional spiritual siswa. (3) Untuk penelitian lebih lanjut dapat disarankan menggunakan pendekatan *discovery* yang menekankan aspek analogi sehingga dapat lebih menarik dan tidak membosankan bagi siswa ketika pembelajaran berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I., & Kilcher, A. (2010). *Teaching for student learning (becoming an accomplished teacher)*. New York and London: Routledge Ratlor and Francis Group.
- BSNP.(2013). *Laporan hasil ujian nasional tahun pelajaran 2012/2013*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Kemdiknas.
- Cruickshank, D. R., Jenkins, D. B., & Metcalf, K. K. (2012). *The act of teaching (6thed)*. New York: McGraw-Hill.
- Kemendiknas. (2010). Rencana strategis kementerian pendidikan nasional 2010-2014. Diambil pada tanggal 14 Februari 2015, dari http://planipolis.iiep.unesco.org/upload/Indonesia/Indonesia_Education_Strategic_plan_2010-2014.pdf
- Muhammad, A. (2010). *Bila otak kanan dan otak kiri seimbang*. Yogyakarta: Diva Press.
- NCTM.(2000). *Principles and standars for school mathematics*. USA: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Permendikbud. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 58, Tahun 2014, tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*.
- Sagala, S. (2005). *Konsep dan makna pembelajaran untuk membantu memecahkan problematika belajar dan mengajar*. Bandung: Alfabeta.
- Slavin, R. E. (2011). *Psikologi pendidikan teori dan praktik*. (Terjemahan Marianto Samosir). New Jersey: Pearson Education. (Buku asli diterbitkan tahun 2009)
- Sternberg, R. J. (2008). *Psikologi kognitif edisi keempat*. (Terjemahan Yudi Santoso). USA: Thomson Wadsworth. (Buku asli diterbitkan tahun 2006)
- Steven, J. P. (2009). *Applied multivariate statistics for the social sciences (5thed)*. New York & London: Routledge Taylor & Francis Group.
- Suriadi. (2006). *Pembelajaran dengan pendekatan discovery yang menekankan aspek analogi untuk meningkatkan pemahaman matematik dan kemampuan berpikir kritis siswa SMA*. Tesis magister, tidak diterbitkan, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.